

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP04/017623

International filing date: 26 November 2004 (26.11.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-259639
Filing date: 07 September 2004 (07.09.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 10 February 2005 (10.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

15.12.2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 9 月 7 日
Date of Application:

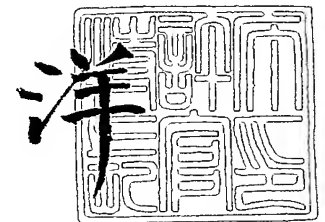
出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 2 5 9 6 3 9
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 4 - 2 5 9 6 3 9]

出 願 人 審美歯科臨床研究所有限公司
Applicant(s):

2 0 0 5 年 1 月 2 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



出証番号 出証特 2 0 0 5 - 3 0 0 4 1 2 5

【書類名】 特許願
【整理番号】 SS0001
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 A61C
【発明者】
 【住所又は居所】 栃木県小山市大字萱橋 7 3 1 - 3
 【氏名】 野口 宗則
【特許出願人】
 【住所又は居所】 栃木県小山市萱橋 7 3 1 - 3
 【氏名又は名称】 審美歯科臨床研究所有限会社
【代理人】
 【識別番号】 100099704
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 久寶 聡博
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 033798
 【納付金額】 16,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【物件名】 委任状 1
 【援用の表示】 平成 1 6 年 9 月 7 日提出の包括委任状を援用する。

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

未硬化のバイト材を咬合可能な状態で保持するバイト材保持部と、該バイト材保持部が一端に設けられた接続部材と、該接続部材の他端に設けられた瞳孔線設定用ロッドと、該瞳孔線設定用ロッドに直角にかつ該瞳孔線設定用ロッドの材軸廻りに任意の角度位置で取付け自在な正中線設定用ロッドとからなるとともに、前記瞳孔線設定用ロッドは、前記接続部材の材軸に対して直角にかつ該材軸廻りに揺動自在又は回動自在となるようにその中央近傍で該接続部材に取り付けられるようになっていて、ことを特徴とする咬合面トランスファー器具。

【請求項 2】

前記接続部材の他端に断面が円形の差込穴を形成するとともに、該差込穴に嵌合される差込部を断面が円形になるように前記瞳孔線設定用ロッドの中央近傍に突設した請求項 1 記載の咬合面トランスファー器具。

【請求項 3】

前記差込部が前記差込穴の軸線に対して任意の角度で該差込穴内に固定されるように前記接続部材に差込部固定機構を設けた請求項 2 記載の咬合面トランスファー器具。

【請求項 4】

前記瞳孔線設定用ロッドを断面が円形となるように形成するとともに、該瞳孔線設定用ロッドに嵌着可能な嵌着部を前記正中線設定用ロッドの周面に取り付けることで、嵌着状態にて前記正中線設定用ロッドを前記瞳孔線設定用ロッドに対して摺動自在にかつ該瞳孔線設定用ロッドの材軸廻りに揺動自在又は回動自在となるように構成した請求項 1 記載の咬合面トランスファー器具。

【請求項 5】

前記嵌着部が前記瞳孔線設定用ロッドに嵌着された状態にて前記正中線設定用ロッドが前記瞳孔線設定用ロッドの材軸廻りに所望の角度位置で固定されるように前記嵌着部に嵌着部固定機構を設けた請求項 4 記載の咬合面トランスファー器具。

【請求項 6】

上面に下顎歯列模型が固着される底版と該底版の後方側縁部近傍に立設された支持機構と該支持機構に後方側縁部にて着脱自在に又はその上面及び下面が反転するように回動自在に取り付けられ下面に上顎歯列模型が固着される頂版とから構成してあるとともに該頂版を前方に向けて前記支持機構に片持ち状に取り付けてなり、前記底版及び前記頂版は、請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか一記載の咬合面トランスファー器具を構成するバイト材保持部に保持された硬化済みのバイト材を該バイト材に圧痕された咬合型に合わせて上顎歯列模型の前歯と下顎歯列模型の前歯とで咬ませるとともに両側方における上下臼歯の咬合型が圧痕された 2 つの側方バイト材を該咬合型に合わせて前記上顎歯列模型及び前記下顎歯列模型の両側方にそれぞれ咬ませ、かかる状態で前記咬合面トランスファー器具を構成する正中線設定用ロッドが前記底版に対して垂直になるように前記下顎歯列模型を前記底版の上面に、前記上顎歯列模型を前記頂版の下面にそれぞれ固着することができるようになっているとともに、前記頂版及び前記支持機構は、固着後において前記バイト材及び前記 2 つの側方バイト材を撤去する際、該撤去の前後で前記底版と前記頂版との相対位置関係が保持されるように、かつ着脱の前後又は反転の前後で前記底版と前記頂版との相対位置関係が保持されるようになっていて、ことを特徴とする咬合器。

【請求項 7】

前記支持機構を前記底版の後方側縁部に沿って互いに離間させた状態で立設された一対の高さ調整ロッドで構成するとともに、前記頂版を該高さ調整ロッドが挿通されるロッド孔を両端部に形成した頂版基部と該頂版基部にヒンジを介して連結された頂版本体とから構成することで前記頂版を前記高さ調整ロッドに沿って昇降自在となるように構成するとともに前記頂版本体をその上面及び下面が反転自在となるように構成し、前記頂版基部を前記高さ調整ロッドの所望位置に固定する固定機構を前記頂版基部又は前記高さ調整ロッドに設けた請求項 6 記載の咬合器。

【請求項 8】

請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか一記載の前記正中線設定用ロッドが嵌合される正中線設定用ロッド溝を前記底版及び前記頂版の前方側端面にそれぞれ形成するとともに前記正中線設定用ロッドを前記正中線設定用ロッド溝にそれぞれ嵌合したとき、該正中線設定用ロッドが垂直となるように前記正中線設定用ロッド溝の深さを設定した請求項 6 又は請求項 7 記載の咬合器。

【請求項 9】

前記底版又は前記頂版の前方側端面に所定の瞳孔線基準ラインを前記底版に対して平行に設けた請求項 6 又は請求項 7 記載の咬合器。

【請求項 10】

請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか一記載の前記正中線設定用ロッドが嵌合される正中線設定用ロッド溝を前記底版及び前記頂版の前方側端面にそれぞれ形成するとともに前記正中線設定用ロッドを前記正中線設定用ロッド溝にそれぞれ嵌合したとき、該正中線設定用ロッドが垂直となるように前記正中線設定用ロッド溝の深さを設定し、前記各正中線設定用ロッド溝の内面に前記底版と垂直な正中線基準ラインをそれぞれ設けるとともに、前記頂版及び前記底版の前記前方側端面に前記正中線基準ラインと直角な瞳孔線基準ラインをそれぞれ設けた請求項 6 又は請求項 7 記載の咬合器。

【請求項 11】

咬合面トランスファー器具を構成する接続部材の一端に設けられたバイト材保持部に保持された硬化済みのバイト材を該バイト材に圧痕された咬合型に合わせて上顎歯列模型の前歯と下顎歯列模型の前歯とで咬ませるとともに両側方における上下臼歯の咬合型が圧痕された 2 つの側方バイト材を該咬合型に合わせて前記上顎歯列模型及び前記下顎歯列模型の両側方にそれぞれ咬ませ、かかる状態で前記下顎歯列模型を咬合器を構成する底版の上面に固着するとともに該底版の後方側縁部近傍に立設された支持機構に後方側縁部にて取り付けられ前方に向けて前記支持機構に片持ち状に取り付けられた頂版の下面に前記上顎歯列模型を固着し、前記下顎歯列模型及び前記上顎歯列模型が前記底版と前記頂版にそれぞれ固着された後、前記底版と前記頂版との相対位置関係が保持される状態で前記バイト材及び前記 2 つの側方バイト材を撤去するとともに、前記頂版を前記底版との相対位置関係が着脱前後で保持されるように前記支持機構に随時着脱しながら又は前記頂版を前記底版との相対位置関係が反転前後で保持されるように前記支持機構に対して回転させて上面及び下面を反転させながら、前記下顎歯列模型又は前記上顎歯列模型を用いて差し歯を製作する差し歯製作方法であって、前記上顎歯列模型及び前記下顎歯列模型を前記頂版と前記底版にそれぞれ固着するにあたり、前記接続部材の他端に設けられた瞳孔線設定用ロッドに直角にかつ該瞳孔線設定用ロッドの材軸廻りに所定の角度位置で取り付けられた正中線設定用ロッドが前記底版と垂直になるように、前記上顎歯列模型及び前記下顎歯列模型を前記頂版と前記底版にそれぞれ固着することを特徴とする差し歯製作方法。

【書類名】明細書**【発明の名称】**咬合面トランスファー器具、咬合器及びそれらを用いた差し歯製作方法**【技術分野】****【0001】**

本発明は、患者に適応した差し歯の製作における咬合面トランスファー器具、咬合器及びそれらを用いた差し歯製作方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

咬合異常等から差し歯を余儀なくされる場合や、失歯によりインプラント治療を必要とする場合など、さまざまなケースにおいて患者に適応した差し歯を製作することが必要となるが、歯列、特に上顎歯列は人に自然な笑顔を作り出す上で重要な要因となるため、差し歯を製作する際、形状のみならず見た目にも患者に適応する様に細心の注意を払わなくてはならない。

【0003】

患者に適応した差し歯を製作するには、歯科医師が患者の上顎歯列と下顎歯列とが噛み合う平面、いわゆる咬合平面の頭部・顔面に対する相対位置を正確に測定し、かつ、その咬合平面を差し歯を製作する歯科技工士に正確に伝達しなければならない。咬合平面を歯科技工士に正確に伝達する上で、咬合平面の再現条件となる一直線状にない三点をどのように決定するかが重要である。

【0004】

この咬合平面を測定・記録するためにフェイスボウが一般的に使用されている。このフェイスボウは、後方基準点2点と前方基準点の計3点を含む面を基準面として咬合平面を記録する器具であり、前方基準点は眼窩下縁、後方基準点は平均値顎頭（ヒンジアキシス）や外耳孔を利用する場合が多く、例えば、両外耳孔にフェイスボウのイヤープースを挿入するとともに眼窩下縁にオルビタルポインターを押当て、バイトフォークに固着されたバイト材を患者の上顎歯列及び下顎歯列に咬ませるようにする。

【0005】

このようにすると、両外耳孔及び眼窩下縁の3点を含む面を基準面とし、患者の咬合平面がフェイスボウに記録される。

【0006】

次に、このように咬合平面が記録されたフェイスボウを歯科技工士側で受け取り、これを咬合器に適用して上顎歯列模型と下顎歯列模型を石膏で固着した上、これらの模型を用いて差し歯が製作される。

【0007】**【特許文献1】**特開平10-295707**【特許文献2】**特開2003-245291**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0008】**

しかしながら、このように製作された差し歯では、患者の目、鼻、耳といった顔の部位とのバランスがくずれた状態で患者の口腔内に装着されるため、審美的美しさと呼ばれる笑顔で代表される表情の美しさを確保することができないという問題を生じていた。

【0009】

すなわち、従来のフェイスボウは、いわゆるカンペル平面が咬合平面に平行であるという考え方に基づいて設計されているものであるが、顔面あるいは頭部のどこを基準点として計測すればカンペル平面を再現できるのかという点については、例えば後方基準点を外耳孔としたり、平均値顎頭（ヒンジアキシス）としたりとさまざまであり、前方基準点についてもこれを眼窩下縁としたり、鼻翼下縁としたりとさまざまである。

【0010】

そのため、仮にカンペル平面が咬合平面と平行であることに間違いがないとしても、フェ

イスボウではこのカンペル平面を正確に記録ないしは再現することができず、かくして、このようなフェイスボウを用いて歯科技工士が上顎歯列模型及び下顎歯列模型を咬合器に固着しても、それは咬合平面を正確に再現できた状態ではないため、患者の咬合平面に合った歯列で差し歯を製作することができない。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明は、上述した事情を考慮してなされたもので、咬合面トランスファー器具、咬合器及びそれらを用いた差し歯製作方法を提供することを目的とする。

【0012】

上記目的を達成するため、本発明に係る咬合面トランスファー器具は請求項1に記載したように、未硬化のバイト材を咬合可能な状態で保持するバイト材保持部と、該バイト材保持部が一端に設けられた接続部材と、該接続部材の他端に設けられた瞳孔線設定用ロッドと、該瞳孔線設定用ロッドに直角にかつ該瞳孔線設定用ロッドの材軸廻りに任意の角度位置で取付け自在な正中線設定用ロッドとからなるとともに、前記瞳孔線設定用ロッドは、前記接続部材の材軸に対して直角にかつ該材軸廻りに揺動自在又は回動自在となるようにその中央近傍で該接続部材に取り付けられるようにしたものである。

【0013】

また、本発明に係る咬合面トランスファー器具は請求項2に記載したように、前記接続部材の他端に断面が円形の差込穴を形成するとともに、該差込穴に嵌合される差込部を断面が円形になるように前記瞳孔線設定用ロッドの中央近傍に突設したものである。

【0014】

また、本発明に係る咬合面トランスファー器具は請求項3に記載したように、前記差込部が前記差込穴の軸線に対して任意の角度で該差込穴内に固定されるように前記接続部材に差込部固定機構を設けたものである。

【0015】

また、本発明に係る咬合面トランスファー器具は請求項4に記載したように、前記瞳孔線設定用ロッドを断面が円形となるように形成するとともに、該瞳孔線設定用ロッドに嵌着可能な嵌着部を前記正中線設定用ロッドの周面に取り付けることで、嵌着状態にて前記正中線設定用ロッドを前記瞳孔線設定用ロッドに対して揺動自在にかつ該瞳孔線設定用ロッドの材軸廻りに揺動自在又は回動自在となるように構成したものである。

【0016】

また、本発明に係る咬合面トランスファー器具は請求項5に記載したように、前記嵌着部が前記瞳孔線設定用ロッドに嵌着された状態にて前記正中線設定用ロッドが前記瞳孔線設定用ロッドの材軸廻りに所望の角度位置で固定されるように前記嵌着部に嵌着部固定機構を設けたものである。

【0017】

また、本発明に係る咬合器は請求項6に記載したように、上面に下顎歯列模型が固着される底版と該底版の後方側縁部近傍に立設された支持機構と該支持機構に後方側縁部にて着脱自在に又はその上面及び下面が反転するように回動自在に取り付けられ下面に上顎歯列模型が固着される頂版とから構成してあるとともに該頂版を前方に向けて前記支持機構に片持ち状に取り付けてなり、前記底版及び前記頂版は、請求項1乃至請求項5のいずれか一記載の咬合面トランスファー器具を構成するバイト材保持部に保持された硬化済みのバイト材を該バイト材に圧痕された咬合型に合わせて上顎歯列模型の前歯と下顎歯列模型の前歯とで咬ませるとともに両側方における上下臼歯の咬合型が圧痕された2つの側方バイト材を該咬合型に合わせて前記上顎歯列模型及び前記下顎歯列模型の両側方にそれぞれ咬ませ、かかる状態で前記咬合面トランスファー器具を構成する正中線設定用ロッドが前記底版に対して垂直になるように前記下顎歯列模型を前記底版の上面に、前記上顎歯列模型を前記頂版の下面にそれぞれ固着することができるようになっているとともに、前記頂版及び前記支持機構は、固着後において前記バイト材及び前記2つの側方バイト材を撤去する際、該撤去の前後で前記底版と前記頂版との相対位置関係が保持されるように、かつ

着脱の前後又は反転の前後で前記底版と前記頂版との相対位置関係が保持されるようにしたものである。

【0018】

また、本発明に係る咬合器は請求項7に記載したように、前記支持機構を前記底版の後方側縁部に沿って互いに離間させた状態で立設された一対の高さ調整ロッドで構成するとともに、前記頂版を該高さ調整ロッドが挿通されるロッド孔を両端部に形成した頂版基部と該頂版基部にヒンジを介して連結された頂版本体とから構成することで前記頂版を前記高さ調整ロッドに沿って昇降自在となるように構成するとともに前記頂版本体をその上面及び下面が反転自在となるように構成し、前記頂版基部を前記高さ調整ロッドの所望位置に固定する固定機構を前記頂版基部又は前記高さ調整ロッドに設けたものである。

【0019】

また、本発明に係る咬合器は請求項8に記載したように、請求項1乃至請求項5のいずれか一記載の前記正中線設定用ロッドが嵌合される正中線設定用ロッド溝を前記底版及び前記頂版の前方側端面にそれぞれ形成するとともに前記正中線設定用ロッドを前記正中線設定用ロッド溝にそれぞれ嵌合したとき、該正中線設定用ロッドが垂直となるように前記正中線設定用ロッド溝の深さを設定したものである。

【0020】

また、本発明に係る咬合器は請求項9に記載したように、前記底版又は前記頂版の前方側端面に所定の瞳孔線基準ラインを前記底版に対して平行に設けたものである。

【0021】

また、本発明に係る咬合器は請求項10に記載したように、請求項1乃至請求項5のいずれか一記載の前記正中線設定用ロッドが嵌合される正中線設定用ロッド溝を前記底版及び前記頂版の前方側端面にそれぞれ形成するとともに前記正中線設定用ロッドを前記正中線設定用ロッド溝にそれぞれ嵌合したとき、該正中線設定用ロッドが垂直となるように前記正中線設定用ロッド溝の深さを設定し、前記各正中線設定用ロッド溝の内面に前記底版と垂直な正中線基準ラインをそれぞれ設けるとともに、前記頂版及び前記底版の前記前方側端面に前記正中線基準ラインと直角な瞳孔線基準ラインをそれぞれ設けたものである。

【0022】

また、本発明に係る差し歯製作方法は請求項11に記載したように、咬合面トランスファ器具を構成する接続部材の一端に設けられたバイト材保持部に保持された硬化済みのバイト材を該バイト材に圧痕された咬合型に合わせて上顎歯列模型の前歯と下顎歯列模型の前歯とで咬ませるとともに両側方における上下臼歯の咬合型が圧痕された2つの側方バイト材を該咬合型に合わせて前記上顎歯列模型及び前記下顎歯列模型の両側方にそれぞれ咬ませ、かかる状態で前記下顎歯列模型を咬合器を構成する底版の上面に固着するとともに該底版の後方側縁部近傍に立設された支持機構に後方側縁部にて取り付けられ前方に向けて前記支持機構に片持ち状に取り付けられた頂版の下面に前記上顎歯列模型を固着し、前記下顎歯列模型及び前記上顎歯列模型が前記底版と前記頂版にそれぞれ固着された後、前記底版と前記頂版との相対位置関係が保持される状態で前記バイト材及び前記2つの側方バイト材を撤去するとともに、前記頂版を前記底版との相対位置関係が着脱前後で保持されるように前記支持機構に随時着脱しながら又は前記頂版を前記底版との相対位置関係が反転前後で保持されるように前記支持機構に対して回転させて上面及び下面を反転させながら、前記下顎歯列模型又は前記上顎歯列模型を用いて差し歯を製作する差し歯製作方法であって、前記上顎歯列模型及び前記下顎歯列模型を前記頂版と前記底版にそれぞれ固着するにあたり、前記接続部材の他端に設けられた瞳孔線設定用ロッドに直角にかつ該瞳孔線設定用ロッドの材軸廻りに所定の角度位置で取り付けられた正中線設定用ロッドが前記底版と垂直になるように、前記上顎歯列模型及び前記下顎歯列模型を前記頂版と前記底版にそれぞれ固着することを特徴とする差し歯製作方法。

【0023】

歯列の美しさは、その歯列自体の並びがきれいに揃っているだけではなく、目、鼻、耳といった顔の部位とのバランスが重要な要素となる。特に、上顎の歯列は人に自然な笑顔

を作り出す上で重要であり、このような整った歯列を審美的な歯列と呼んでいる。

【0024】

従来、かかる審美的歯列を確保すべく、上述したようにフェイスボウと呼ばれる器具を用いて上顎歯列と下顎歯列とが噛み合う平面、すなわち咬合平面を定めていたが、本出願人は、かかるフェイスボウを用いても、後方基準点として平均値顎頭を利用した場合、その位置を正確に測定することが困難であり、外耳孔を利用した場合、両外耳孔を結んだ線が瞳孔線と平行でなくなるため、結果として従来のフェイスボウを用いては、審美的な歯列を実現できないことという知見を得るに至るとともに、これを課題として、鋭意研究を重ねた結果、フェイスボウを用いない画期的とも呼べる審美修復に使用する新規な咬合面トランスファー器具及びそれを用いた咬合器並びにその使用方法を開発するに至ったものである。

【0025】

なお、上顎、下顎のそれぞれの歯の咬合面を連ねた仮想面を咬合平面と呼んでいるが、厳密には平面ではなく、臼歯部にいくにしたがって湾曲面となるため、本明細書では咬合面と呼ぶこととする。

【0026】

本発明に係る咬合面トランスファー器具を用いて患者の咬合面を記録するにあたっては、まず、歯科医師が患者の例えば上歯をタービン等で削り、差し歯を支えるための支柱を形成する。

【0027】

ここで、上歯と下歯の両方に対して差し歯を製作する場合、いずれを先行するかは任意であるが、人に自然な笑顔を作り出す上では、上顎歯列が審美的に美しく形成されているかどうか重要であり、それゆえ、まず、上顎歯列用差し歯を製作し、その後、下顎歯列用差し歯を製作するのが望ましい。

【0028】

以下、上顎歯列の差し歯を製作する場合を例に説明する。

【0029】

なお、自歯の利用が困難な場合には、自歯を抜き、それに代えてインプラントを上顎の骨の中に植え込み該インプラントを支柱とする。

【0030】

次に、上述した支柱形成工程と相前後して又は同時に、必要に応じてレーザーで歯茎のラインを唇のラインに揃える。

【0031】

次に、上顎歯列のうち、左臼歯及び右臼歯のいずれか一方の支柱に仮歯を差し込み、かかる状態にて他方の上顎歯列臼歯の支柱と下顎歯列臼歯とで未硬化の側方バイト材を咬ませ咬合型取りを行う。

【0032】

このようにすると、例えば左側で仮歯と下顎歯列臼歯とを噛み合わせる、言い換えれば、上顎歯列及び下顎歯列を左側で正常に噛み合わされた状態で、他方である右側の上下臼歯の咬合型取りを行うことができる。

【0033】

他方の上下臼歯に咬ませた側方バイト材の硬化後、仮歯が被せられた一方の臼歯の支柱から該仮歯を外すとともに、他方の上下臼歯の咬合型が圧痕された側方バイト材をその咬合型に合わせて再び他方の上下臼歯に咬ませ、かかる状態で、一方の上下臼歯に未硬化の側方バイト材を咬ませて咬合型取りを行う。

【0034】

なお、他方の上下臼歯に咬ませた側方バイト材が硬化しているため、一方の臼歯の支柱に被せた仮歯を該支柱から外しても、上顎歯列と下顎歯列との正常な噛み合わせ状態が阻害されることはない。

【0035】

次に、一方の上下臼歯に咬ませた側方バイト材の硬化後、両側方の上下臼歯の咬合型が圧痕された2つの側方バイト材を各咬合型に合わせて上下臼歯にそれぞれ咬ませ、かかる状態にて未硬化のバイト材を上顎前歯と下顎前歯とで咬ませる。かかる未硬化のバイト材は、咬合面トランスファー器具を構成する接続部材の一端に設けられたバイト材保持部に例えば貫入等によって予め保持しておく。

【0036】

なお、バイト材を咬ませるにあたっては、咬合面トランスファー器具を構成する瞳孔線設定用ロッドが患者の顔面に対して平行となるように該バイト材を患者の上顎前歯及び下顎前歯に咬ませるようにする。

【0037】

次に、上顎前歯と下顎前歯とで咬ませたバイト材が硬化した後、接続部材に取付けられた瞳孔線設定用ロッドを該接続部材の材軸回りに揺動又は回転させることで、該瞳孔線設定用ロッドを患者の瞳孔線に対して平行に位置決めし、かかる位置にて瞳孔線設定用ロッドを接続部材に固定する。

【0038】

なお、バイト材が完全に硬化せずとも瞳孔線設定用ロッドの揺動又は回転による位置決めが変化しないのであれば、完全硬化を待つ必要はない。

【0039】

ここで、審美的な歯列とは、その歯列弓が両瞳孔を結ぶ線である瞳孔線と平行であるとともに歯茎からの生え方が額と顎を結ぶ線に平行であり、かつ上顎両切歯間が瞳孔線とその中点にて直角に交わる正中線上に位置することである。

【0040】

したがって、上述したように瞳孔線設定用ロッドを位置決めすると、瞳孔線と平行な線が瞳孔線設定用ロッドに記録され、患者の審美的な咬合面の決定条件のうちの一つが定まることになる。

【0041】

次に、上顎前歯及び下顎前歯にバイト材保持部に保持されたバイト材を咬ませた状態を保ったまま、咬合面トランスファー器具を構成する正中線設定用ロッドを患者の正中線に沿うように瞳孔線設定用ロッドに直角にかつ、正中線設定用ロッドが額と顎とを結ぶ線に対して平行になるように該正中線設定用ロッドを瞳孔線設定用ロッドに取り付け、かかる状態にて正中線設定用ロッドを瞳孔線設定用ロッドに固定する。

【0042】

このようにすると、患者の審美的な咬合面の決定条件のうち、もう一つの条件が定まる、すなわち、正中線に沿うとともに額と顎とを結ぶ線に平行な線が正中線設定用ロッドに記録されることとなり、かくして、バイト材が保持されたバイト材保持部、接続部材、瞳孔線設定用ロッド及び正中線設定用ロッドからなる本発明に係る咬合面トランスファー器具によって、患者の審美的な咬合面を記録することが可能となり、患者に適応した咬合面を再現することができる。

【0043】

なお、適当な時期、例えば支柱が形成された後に、未硬化状態の印象材、例えばシリコンラバー印象材や歯科用寒天印象材を上顎歯列及び下顎歯列にそれぞれあてがって、該上顎歯列及び該下顎歯列の型取りをそれぞれ行い、従来の方法により上顎歯列模型及び下顎歯列模型をそれぞれ製作する。

【0044】

瞳孔線設定用ロッドは、患者の両瞳孔を結ぶ線である瞳孔線と平行な仮想線を記録できるように構成してあり、例えば、径が約3mm程度のロッドで構成することができる。

【0045】

正中線設定用ロッドは、患者の瞳孔線とその中点にて直角に交わる正中線及び額と顎を結ぶ線に平行な仮想線とを記録できるように構成してあり、例えば、径が約3mm程度のロッドで構成することができる。

【0046】

ここで、上述した瞳孔線設定用ロッドは、接続部材に対して直角にかつ該材軸廻り揺動自在又は回転自在となるようにその中央近傍で接続部材の他端に取付けられるようにしてあればどのように構成してもよいが、例えば、接続部材の他端に断面が円形の差込穴を形成し、瞳孔線設定用ロッドの中央近傍に差込穴に嵌合される差込部を断面が円形になるように突設して構成することができる。

【0047】

さらに、上述した差込部を差込穴の軸線に対して任意の角度で該差込内に固定する方法はどのように構成してもよいが、例えば接続部材に差込部固定機構を設けるようにすることができる。

【0048】

このようにすると、瞳孔線設定用ロッドを患者の瞳孔線と平行になるようにその差込部を接続部材に対して揺動又は回転させることで瞳孔線設定用ロッドの位置決めを行う際、接続部材に設けられた差込部固定機構によって瞳孔線設定用ロッドを所望の位置決め箇所にて接続部材に固定することができる。

【0049】

正中線設定用ロッドは、瞳孔線設定用ロッドに直角にかつ該瞳孔線設定用ロッドの材軸廻りに任意の角度位置に取付け自在になるようにしてあればどのように構成してもよいが、例えば、瞳孔線設定用ロッドを断面が円形となるように形成するとともに、該瞳孔線設定用ロッドに嵌着可能な嵌着部を正中線設定用ロッドの周面に取り付けることで、嵌着状態にて正中線設定用ロッドを瞳孔線設定用ロッドに対して摺動自在にかつ該瞳孔線設定用ロッドの材軸廻りに揺動自在又は回転自在となるように構成することができる。

【0050】

さらに、嵌着部を瞳孔線設定用ロッドの任意位置にて固定する方法はどのように構成してもよいが、例えば嵌着部が瞳孔線設定用ロッドに嵌着された状態にて正中線設定用ロッドが瞳孔線設定用ロッドの材軸廻りに所望の角度位置で固定されるように嵌着部に嵌着部固定機構を設けるように構成することができる。

【0051】

このようにすると、上述したように患者の上顎前歯及び下顎前歯にバイト材保持部に保持されたバイト材を咬ませて患者の瞳孔線と平行になるように瞳孔線設定用ロッドを接続部材に位置決めした状態にて、正中線設定用ロッドの周面に取り付けられた嵌着部を瞳孔線設定用ロッドに直角に取付け、正中線設定用ロッドが患者の正中線に沿うように嵌着部を瞳孔線設定用ロッドの材軸上を摺動させるとともに正中線設定用ロッドが患者の額と顎とを結ぶ線に対して平行になるように嵌着部を瞳孔線設定用ロッドの材軸廻りに回転させ、かかる位置にて嵌着部に設けられた嵌着部固定機構によって嵌着部を瞳孔線設定用ロッドに固定させることが可能となり、ひいては正中線設定用ロッドを瞳孔線設定用ロッドに固定させることが可能となる。

【0052】

本発明に係る咬合器においては、底版及び頂版は上述したように、咬合面トランスファー器具を構成するバイト材保持部に保持された硬化済みのバイト材を該バイト材に圧痕された咬合型に合わせて上顎歯列模型の前歯と下顎歯列模型の前歯とで咬ませるとともに両側方における上下臼歯の咬合型が圧痕された2つの側方バイト材を該咬合型に合わせて上顎歯列模型及び下顎歯列模型の両側方にそれぞれ咬ませ、かかる状態で咬合面トランスファー器具を構成する正中線設定用ロッドが底版に対して垂直になるように下顎歯列模型を底版の上面に、上顎歯列模型を頂版の下面にそれぞれ固着することができるようになっている。

【0053】

すなわち、咬合面トランスファー器具を構成する瞳孔線設定用ロッドは、正中線設定用ロッドに直角であるため、正中線設定用ロッドが底版に対して垂直になるようにすれば、瞳孔線設定用ロッドはおのずと底版に対して水平となる。加えて、正中線設定用ロッドを

底版に垂直にすれば、患者の正面、すなわち額と顎からの距離が同一の仮想面を底版に対する垂直面として咬合器に移すことが可能となる。

【0054】

加えて、上顎歯列模型及び下顎歯列模型にバイト材及び2つの側方バイト材を咬ませた状態で咬合面トランスファー器具を構成する正中線設定用ロッドが底版に対して垂直になるように、下顎歯列模型を底版の上面に、上顎歯列模型を頂版の下面にそれぞれ固着するようにしたので、上顎歯列模型及び下顎歯列模型を患者の口腔内における歯列と同じ三次元上の絶対座標位置に据え付けることが可能となる。

【0055】

言い換えれば、本発明に係る咬合器は、同じく本発明に係る咬合面トランスファー器具と併用することで、従来、カンペル平面に基づいたフェイスボウを使用せずとも、上顎歯列模型及び下顎歯列模型を上述したように咬合面が底版に対して水平となるように据え付けることが可能となり、従来のフェイスボウは全く不要になる。

【0056】

また、本発明に係る咬合器においては、頂版及び支持機構は、固着後においてバイト材及び2つの側方バイト材を撤去する際、該撤去の前後で底版と頂版との相対位置関係が保持されるように、かつ着脱の前後又は反転の前後で底版と頂版との相対位置関係が保持されるようになっている。

【0057】

そのため、バイト材及び2つの側方バイト材を取り去った後も、下顎歯列模型と上顎歯列模型との間隔は何ら変化しない。したがって、正常な咬合が行われる相対位置関係において差し歯を製作することが可能となるとともに、差し歯の製作中、咬合状態を随時チェックすべく、頂版を取り付けあるいは元通り回転させても、下顎歯列模型と上顎歯列模型との相対位置関係は何ら変化しないため、差し歯の製作中において正常な咬合が行われているかどうかを随時チェックすることが可能となる。

【0058】

底版及び頂版は、例えば所定の厚みを有する矩形状の鋼板で構成することが可能であり、底版の上面と頂版の下面には、所定の固着材、例えば石膏を介して下顎歯列模型や上顎歯列模型をそれぞれ固着できるよう、公知の技術、例えば粗面加工あるいはエンボス加工を施しておけばよい。

【0059】

頂版は、その後方側縁部にて着脱自在に又はその上面及び下面が反転するように回動自在に取り付けてあるが、固着後においてバイト材及び2つの側方バイト材を撤去する際、該撤去の前後で底版と頂版との相対位置関係が保持されるように、かつ着脱の前後又は反転の前後で底版と頂版との相対位置関係が保持されるように頂版及び支持機構を構成するには、例えば頂版が水平に取り付けられるように構成する、頂版の回転角度を水平位置で制限することで該水平位置を保持できるようにするなどの構成が考えられる。

【0060】

支持機構は、底版の後方側縁部近傍に立設されたものであって、頂版を前方に向けて片持ち状で支持できるだけの強度や断面が必要であり、例えば、底版の後方側縁部に沿って互いに離間させた状態で立設された一対の高さ調整ロッドで構成するとともに、頂版を該高さ調整ロッドが挿通されるロッド孔を両端部に形成した頂版基部と該頂版基部にヒンジを介して連結された頂版本体とから構成することで頂版を前記高さ調整ロッドに沿って昇降自在となるように構成するとともに頂版本体をその上面及び下面が反転自在となるように構成し、頂版基部を高さ調整ロッドの所望位置に固定する固定機構を頂版基部又は前記高さ調整ロッドに設けて構成することができる。

【0061】

底版及び頂版につき、請求項1乃至請求項5のいずれか一記載の正中線設定用ロッドが嵌合される正中線設定用ロッド溝を底版及び頂版の前方側端面にそれぞれ形成するとともに正中線設定用ロッドを正中線設定用ロッド溝にそれぞれ嵌合した状態で該正中線設定用

ロッドが垂直となるように正中線設定用ロッド溝の深さを設定したならば、正中線設定用ロッドが底版に垂直になるようにする作業が格段に容易になるのみならず、正中線設定用ロッド溝に正中線設定用ロッドを嵌め込むだけで正中線設定用ロッドの底版に対する垂直が保証されるので、上顎歯列模型及び下顎歯列模型の据付け精度がさらに向上する。

【0062】

一方、底版又は頂版の前方側端面に所定の瞳孔線基準ラインを底版に対して平行に設けるようにしたならば、差し歯を製作する際、咬合面を瞳孔線基準ラインに合わせることで、精度の高い差し歯を製作することが可能となる。

【0063】

咬合器の例としては例えば、請求項1乃至請求項5のいずれか一記載の正中線設定用ロッドが嵌合される正中線設定用ロッド溝を底版及び前記頂版の前方側端面にそれぞれ形成するとともに正中線設定用ロッドを正中線設定用ロッド溝にそれぞれ嵌合した状態で該正中線設定用ロッドが垂直となるように正中線設定用ロッド溝の深さを設定し、各正中線設定用ロッド溝の内面に底版と垂直な正中線基準ラインをそれぞれ設けるとともに、頂版及び底版の前方側端面に正中線基準ラインと直角な瞳孔線基準ラインをそれぞれ設ける構成が考えられる。

【0064】

かかる構成においては、正中線設定用ロッドが底版に垂直になるようにする作業が格段に容易になるのみならず、正中線設定用ロッド溝に正中線設定用ロッドを嵌め込むだけで正中線設定用ロッドの底版に対する垂直が保証されるので、上顎歯列模型及び下顎歯列模型の据付け精度がさらに向上する。

【0065】

加えて、差し歯を製作する際、咬合面を瞳孔線基準ラインに合わせることで、精度の高い差し歯を製作することが可能となるのみならず、上顎歯列模型及び下顎歯列模型を使って前歯を製作する際、切歯と切歯の間にちょうど正中線設定用ロッドがくるように該切歯を製作することにより、より整った歯列、言い換えれば審美的な歯列となるように差し歯を製作することが可能となる。

【0066】

本発明に係る咬合面トランスファー器具及び咬合器を用いて差し歯を製作するにあたっては、上述したように患者の咬合面を記録した咬合面トランスファー器具を歯科医師側から歯科技工士側に手渡し、該歯科技工士は咬合面トランスファー器具を咬合器に適用して差し歯を製作する。

【0067】

すなわち、まず、咬合面トランスファー器具を構成する接続部材の一端に設けられたバイト材保持部に保持された硬化済みのバイト材を該バイト材に圧痕された咬合型に合わせて上顎歯列模型の前歯と下顎歯列模型の前歯とで咬ませる。

【0068】

次に、かかる作業と相前後して又は同時に、両側方における上下臼歯の咬合型が圧痕された2つの側方バイト材を該咬合型に合わせて前記上顎歯列模型及び前記下顎歯列模型の両側方にそれぞれ咬ませる。

【0069】

次に、上述した状態で下顎歯列模型を咬合器を構成する底版の上面に固着するとともに該底版の後方側縁部近傍に立設された支持機構に後方側縁部にて取り付けられ前方に向けて支持機構に片持ち状に取り付けられた頂版の下面に上顎歯列模型を固着する。

【0070】

ここで、上顎歯列模型及び下顎歯列模型を頂版と底版にそれぞれ固着するにあたり、接続部材の他端に設けられた瞳孔線設定用ロッドに直角にかつ該瞳孔線設定用ロッドの材軸廻りに所定の角度位置で取り付けられた正中線設定用ロッドが底版と垂直になるように、上顎歯列模型及び下顎歯列模型を頂版と底版にそれぞれ固着する。

【0071】

次に、下顎歯列模型及び上顎歯列模型が底版と頂版にそれぞれ固着された後、底版と頂版との相対位置関係が保持される状態でバイト材及び2つの側方バイト材を撤去する。

【0072】

次に、頂版を底版との相対位置関係が着脱前後で保持されるように支持機構に随時着脱しながら又は頂版を底版との相対位置関係が反転前後で保持されるように支持機構に対して回転させて上面及び下面を反転させながら、下顎歯列模型又は上顎歯列模型を用いて差し歯を製作する。

【0073】

差し歯の製作方法は、従来の手法を用いればよいが、人に自然な笑顔を作り出す上で最も重要な要因は上顎歯列であるため、特に下顎歯列との噛み合わせは見ず、あくまで見た目的に患者に合った審美的な上顎歯列を形成する。

【0074】

つまり、差し歯の歯列により形成される審美的な咬合面が、瞳孔線が記録された底版と平行であり、かつ、前方の切歯から側方の大臼歯につれて底版を基準として左右対称にだんだん短くなるように製作する。

【0075】

また、両切歯間が咬合器に記録された正中線基準ライン線に沿うように製作する。

【0076】

なお、患者の上顎歯列をタービン等で削り、差し歯を支えるための支柱を形成する際、完成した上顎歯列用差し歯が患者の口腔内に取り付けられたときに上述したような審美的な歯列が確保される必要があるため、歯茎からの生え方が額と顎を結ぶ線に平行であるとともに、患者の正面から見て、つまり、患者の瞳孔線及び額と顎とを結んだ線を含む平面と垂直な平面を基準として切歯から大臼歯に向かって左右対称にだんだんみじかくなるように、かつ、両切歯間が正中線上に位置するように形成する。

【0077】

自歯に代えてインプラントを上顎の骨の中に植え込み該インプラントを支柱とする場合にも同様である。

【0078】

なお、下顎歯列についても上述したと同様であり、まず、2つの側方バイト材及びバイト材を患者に咬ませた状態で、患者の瞳孔線を瞳孔線設定用ロッドに、患者の正中線を正中線設定用ロッドにそれぞれ記録し、次いで、咬合面トランスファー器具及び咬合器を用いた上述した手順で、下顎歯列模型および上顎歯列模型を咬合器に据え付けた上、下顎歯列模型を用いて下顎歯列用差し歯を製作すればよい。

【発明を実施するための最良の形態】

【0079】

以下、本発明に係る装置の実施の形態について、添付図面を参照して説明する。なお、従来技術と実質的に同一の部品等については同一の符号を付してその説明を省略する。

【0080】

(第1実施形態)

【0081】

図1は、本実施形態に係る咬合面トランスファー器具を示した分解斜視図である。同図でわかるように、本実施形態に係る咬合面トランスファー器具10は、未硬化のバイト材1を咬合可能な状態で保持するバイト材保持部2と、該バイト材保持部が一端に設けられた接続部材3と、該接続部材の他端に設けられた瞳孔線設定用ロッド4と、該瞳孔線設定用ロッドに直角にかつ該瞳孔線設定用ロッドの材軸廻りに任意の角度位置で取付け自在な正中線設定用ロッド5とから構成してある。

【0082】

ここで、接続部材3の他端には、断面が円形の差込穴6を形成してあるとともに、該差込穴に嵌合される差込部7を断面が円形になるように瞳孔線設定用ロッド4の中央近傍に突設してあり、差込部7を差込穴6に差し込むことによって、瞳孔線設定用ロッド4を接

続部材 3 の材軸に対して直角にかつ該材軸廻りに揺動自在又は回動自在となるように構成してある。

【0083】

さらに、差込部 7 が差込穴 6 の軸線に対して任意の角度で該差込穴内に固定されるように接続部材 3 に差込部固定機構 13 を設けてある。

【0084】

差込部固定機構 13 は、接続部材 3 の周面に差込穴 6 と直交するように形成された第 1 の雌ネジ孔 9 と該第 1 の雌ネジ孔に螺合される第 1 の雄ネジ 8 とから構成してある。

【0085】

ここで、瞳孔線設定用ロッド 4 を断面が円形となるように形成してあるとともに、正中線設定用ロッド 5 の周面には、該瞳孔線設定用ロッドに嵌着可能な嵌着部 11 を取り付けてあり、嵌着状態にて正中線設定用ロッド 5 を瞳孔線設定用ロッド 4 に対して摺動自在にかつ該瞳孔線設定用ロッドの材軸廻りに揺動自在又は回動自在となるように構成してある。

【0086】

さらに、嵌着部 11 が瞳孔線設定用ロッド 4 に嵌着された状態にて正中線設定用ロッド 5 が瞳孔線設定用ロッド 4 の材軸廻りに所望の角度位置で固定されるように嵌着部 11 に嵌着部固定機構 14 を設けてある。

【0087】

嵌着部固定機構 14 は、嵌着部 11 の背面側に正中線設定用ロッド 5 と直交するように形成された第 2 の雌ネジ孔 15 と該第 2 の雌ネジ孔に螺合される第 2 の雄ネジ 12 とで構成してある。

【0088】

本実施形態では患者の上顎歯列用差し歯を製作する場合について説明する。

【0089】

本実施形態に係る咬合面トランスファー器具 10 を用いて患者の咬合面を記録するにあたっては、まず、歯科医師が患者の上歯をタービン等で削り、差し歯を支えるための支柱を形成する。

【0090】

なお、自歯の利用が困難な場合には、自歯を抜き、それに代えてインプラントを上顎の骨の中に植え込み該インプラントを支柱とする。

【0091】

次に、上述した支柱形成工程と相前後して又は同時に、必要に応じてレーザーで歯茎のラインを唇のラインに揃える。

【0092】

図 2 は、本実施形態に係る咬合面トランスファー器具 10 を用いて患者の咬合型を採取するとき正面図を示す。また、図 3 は、本実施形態に係る咬合面トランスファー器具 10 を患者に装着した場合の図であり、(a) は正面図、(b) は側面図をそれぞれ示す。

【0093】

図 2 (a) でわかるように、本実施形態に係る咬合面トランスファー器具 10 を用いて患者の咬合型を採取するには、まず、上顎歯列 28 のうち、左臼歯の支柱 21 に仮歯 22 を差し込み、かかる状態にて右上顎歯列臼歯の支柱 23 と右下顎歯列臼歯 24 とで未硬化の側方バイト材 25 を咬ませ右側の上下臼歯 23, 24 の咬合型取りを行う。

【0094】

このようにすると、例えば左側で仮歯 22 と左下顎歯列臼歯 26 とを噛み合わせる、言い換えれば、上顎歯列 28 及び下顎歯列 29 を左側で正常に噛み合わされた状態で、他方である右側の上下臼歯 23, 24 の咬合型取りを行うことができる。

【0095】

次に、図 2 (b) でわかるように、右側の上下臼歯に咬ませた側方バイト材 25 の硬化後、仮歯 22 が被せられた左臼歯の支柱 21 から該仮歯を外すとともに、右側の上下臼歯

23, 24の咬合型が圧痕された側方バイト材25'をその咬合型に合わせて再び右側の上下臼歯23, 24に咬ませ、かかる状態で、左臼歯の支柱21と左下顎歯列臼歯26に未硬化の側方バイト材27を咬ませて左側の上下臼歯の咬合型取りを行う。

【0096】

なお、右側の上下臼歯23, 24に咬ませた側方バイト材25'は硬化しているため、左臼歯の支柱21に被せた仮歯22を該支柱から外しても、上顎歯列28と下顎歯列29との正常な噛み合わせ状態が阻害されることはない。

【0097】

次に、図2(c)でわかるように、左側の上下臼歯21, 26に咬ませた側方バイト材27の硬化後、右側の上下臼歯23, 24の咬合型が圧痕された側方バイト材25'を該咬合型に合わせて右側の上下臼歯23, 24に咬ませるとともに、左側の上下臼歯21, 26の咬合型が圧痕された側方バイト材27'を該咬合型に合わせて左側の上下臼歯23, 24に咬ませ、かかる状態にて未硬化のバイト材1を上顎前歯31と下顎前歯32とで咬ませる。かかる未硬化のバイト材1は、咬合面トランスファー器具10を構成する接続部材3の一端に設けられたバイト材保持部2に例えば貫入等によって予め保持してある。

【0098】

なお、バイト材1を咬ませるにあたっては、咬合面トランスファー器具10を構成する瞳孔線設定用ロッド4が患者の顔面に対して平行となるように該バイト材を患者の上顎前歯31及び下顎前歯32に咬ませるようにする。

【0099】

次に、図3でわかるように、上顎前歯31と下顎前歯32とで咬ませたバイト材1が硬化した後、接続部材3の差込穴6に差込部7を嵌合することで該接続部材に取付けられた瞳孔線設定用ロッド4を該接続部材の材軸回りに揺動又は回転させることで、瞳孔線設定用ロッド4を患者の瞳孔線41に対して平行に位置決めし、かかる位置にて第1の雄ネジ8を第1の雌ネジ穴9に螺合することによって瞳孔線設定用ロッド4を接続部材3に固定する。

【0100】

なお、バイト材1が完全に硬化せずとも瞳孔線設定用ロッド4の揺動又は回転による位置決めが変化しないのであれば、完全硬化を待つ必要はない。

【0101】

ここで、審美的な歯列とは、その歯列弓が両瞳孔を結ぶ線である瞳孔線41と平行であるとともに歯茎からの生え方が額と顎を結ぶ線42に平行であり、かつ上顎両切歯間が瞳孔線41とその中点にて直角に交わる正中線43上に位置することである。

【0102】

したがって、上述したように瞳孔線設定用ロッド4を位置決めすると、瞳孔線41と平行な線が瞳孔線設定用ロッド4に記録され、患者の審美的な咬合面の決定条件のうちの一つが定まることになる。

【0103】

次に、上顎前歯31及び下顎前歯32にバイト材保持部2に保持され硬化したバイト材1'を咬ませた状態を保ったまま、咬合面トランスファー器具10を構成する正中線設定用ロッド5を患者の正中線43に沿うように瞳孔線設定用ロッド4に直角にかつ、正中線設定用ロッド5が額と顎とを結ぶ線42に対して平行になるように正中線設定用ロッド5の周面に取り付けられた嵌着部11を瞳孔線設定用ロッド4に嵌着し、かかる状態にて第2の雄ネジ12を第2の雌ネジに螺合することで正中線設定用ロッド5を瞳孔線設定用ロッド4に固定する。

【0104】

このようにすると、患者の審美的な咬合面の決定条件のうち、もう一つの条件が定まる、すなわち、正中線43に沿うとともに額と顎とを結ぶ線42に平行な線が正中線設定用ロッド5に記録されることができる。

【0105】

なお、適当な時期、例えば支柱が形成された後に、未硬化状態の印象材、例えばシリコンラバー印象材や歯科用寒天印象材を上顎歯列 28（図 2 参照）及び下顎歯列 29（図 2 参照）にそれぞれあてがって、該上顎歯列及び該下顎歯列の型取りをそれぞれ行い、従来の方法により上顎歯列模型 71（図 5 参照）及び下顎歯列模型 72（図 5 参照）をそれぞれ製作しておく。

【0106】

以上説明したように本実施形態に係る咬合面トランスファー器具 10 によれば、未硬化のバイト材 1 を咬合可能な状態で保持するバイト材保持部 2 と、該バイト材保持部が一端に設けられた接続部材 3 と、該接続部材の他端に設けられた瞳孔線設定用ロッド 4 と、該瞳孔線設定用ロッドに直角にかつ該瞳孔線設定用ロッドの材軸廻りに任意の角度位置で取付け自在な正中線設定用ロッド 5 とからなり、接続部材 3 の他端に断面が円形の差込穴 6 を形成してあるとともに、該差込穴に嵌合される差込部 7 を断面が円形になるように瞳孔線設定用ロッド 4 の中央近傍に突設し、加えて、差込部 7 が差込穴 6 の軸線に対して任意の角度で該差込穴内に固定されるように接続部材 3 に差込部固定機構を設けるようにしたので、患者の上顎前歯 31 と下顎前歯 32 とで咬ませたバイト材 1 が硬化した後、接続部材 3 に取付けられた瞳孔線設定用ロッド 4 を該接続部材の材軸廻りに揺動又は回動させることで、瞳孔線設定用ロッド 4 を患者の瞳孔線 41 に対して平行に位置決めし、かかる位置にて瞳孔線設定用ロッド 4 を接続部材 3 に固定することが可能となる。

【0107】

そのため、患者の瞳孔線 41 と平行な線が瞳孔線設定用ロッド 4 に記録され、患者の審美的な咬合面の決定条件のうちの 하나가定まることになる。

【0108】

また、本実施形態に係る咬合面トランスファー器具 10 によれば、瞳孔線設定用ロッド 4 を断面が円形となるように形成してあるとともに、該瞳孔線設定用ロッドに嵌着可能な嵌着部 11 を正中線設定用ロッド 5 の周面に取り付けてあり、嵌着状態にて正中線設定用ロッド 5 を瞳孔線設定用ロッド 4 に対して摺動自在にかつ該瞳孔線設定用ロッドの材軸廻りに揺動自在又は回動自在となるように構成し、嵌着部 11 が瞳孔線設定用ロッド 4 に嵌着された状態にて正中線設定用ロッド 5 が瞳孔線設定用ロッド 4 の材軸廻りに所望の角度位置で固定されるように嵌着部 11 に嵌着部固定機構を設けるようにしたので、上顎前歯 31 及び下顎前歯 32 にバイト材保持部 2 に保持され硬化したバイト材 1' を咬ませた状態を保ったまま、正中線設定用ロッド 5 を患者の正中線 43 に沿うように瞳孔線設定用ロッド 4 に直角にかつ、正中線設定用ロッド 5 が額と顎とを結ぶ線 42 に対して平行になるように正中線設定用ロッド 5 の周面に取り付けられた嵌着部 11 を瞳孔線設定用ロッド 4 に嵌着し、かかる状態にて正中線設定用ロッド 5 を瞳孔線設定用ロッド 4 に固定することが可能となる。

【0109】

そのため、患者の審美的な咬合面の決定条件のうち、もう一つの条件が定まる、すなわち、正中線 43 に沿うとともに額と顎とを結ぶ線 42 に平行な線が正中線設定用ロッド 5 に記録されることとなり、かくして、本実施形態に係る咬合面トランスファー器具 10 によって、患者の審美的な咬合面を記録することが可能となり、患者に適応した咬合面を再現することができる。

【0110】

本実施形態では、接続部材 3 の周面に差込穴 6 と直交するように第 1 の雌ネジ孔 9 を形成し、第 1 の雄ネジ 8 を該第 1 の雌ネジ孔に螺合するようにしたが、瞳孔線設定用ロッド 4 の差込部 7 が接続部材 3 の差込穴 6 の軸線に対して任意の角度で該差込穴内に固定されればどのようにしてもよく、例えば、差込穴 6 内に接着剤を注入して該差込穴に差込部 7 を嵌合するようにしてもよい。

【0111】

また、本実施形態では、嵌着部 11 の背面側に正中線設定用ロッド 5 と直交するように第 2 の雌ネジ孔（図示せず）を形成し、第 2 の雄ネジ 12 を該第 2 の雌ネジ孔に螺合する

ようにしたが、嵌着部 11 が瞳孔線設定用ロッド 4 の任意位置にて固定されればどのようなにしてもよく、例えば、接着剤によって嵌着部 11 を瞳孔線設定用ロッド 4 に固定するようにしてもよい。

【0112】

(第 2 実施形態)

【0113】

次に、第 2 実施形態について説明する。まず、上述の実施形態と実質的に同一の部品等については同一の符号を付してその説明を省略する。

【0114】

図 4 は本実施形態に係る咬合器 50 の斜視図を示したものである。また、図 5、図 6 は、同じく咬合器 50 の正面図、側面図をそれぞれ示したものである。

【0115】

同図でわかるように、本実施形態に係る咬合器 50 は、上面に下顎歯列模型 72 が固着される底版 51 と、該底版の後方側縁部近傍に立設された支持機構としての高さ調整ロッド 56、56 と、該高さ調整ロッドに後方側縁部にてその上面及び下面が反転するように回動自在に取り付けられ下面に上顎歯列模型 71 が固着される頂版 54 とから構成しており、頂版 54 は、前方に向けて高さ調整ロッド 56 に片持ち状に取り付けてある。

【0116】

ここで、底版 51 及び頂版 54 は、互いに平行に対向させてあるとともに両前方側端面が底版 51 に対する垂直面上に位置するように構成しており、底版 51 の上面には下顎歯列模型 72 を、頂版 54 の下面には上顎歯列模型 71 をそれぞれ固着することができるようになっている。

【0117】

底版 51 及び頂版 54 は、例えば所定の厚みを有する矩形状の鋼板で構成することが可能であり、底版 51 の上面と頂版 54 の下面には、所定の固着材、例えば石膏を介して下顎歯列模型 72 や上顎歯列模型 71 をそれぞれ固着できるよう、公知の技術、例えば粗面加工あるいはエンボス加工を施しておけばよい。

【0118】

また、底版 51 の後方側縁部に沿って互いに離間させた状態で一對の高さ調整ロッド 56 を立設しており、頂版 54 は、高さ調整ロッド 56、56 が挿通される 2 つのロッド孔 91、91 が両端部に形成されてなる頂版基部 53 と該頂版基部にヒンジ（図示せず）を介して連結された頂版本体 52 とから構成してある。かかる構成により、頂版 54 全体を高さ調整ロッド 56 に沿って昇降させることができるとともに、頂版本体 52 を頂版基部 53 の廻りに回転させて該頂版本体の上面及び下面を反転させることができるようになっている。

【0119】

また、頂版 54 は、上述したようにその頂版本体 52 を頂版基部 53 の廻りに回転させることができるようになっているが、頂版本体 52 の後方端面と頂版基部 53 とが当接することで頂版本体 52 の回転が制限され、かかる状態において、該頂版本体は、底版 51 に対して水平前方に向けて片持ち状になるように構成してある。

【0120】

頂版基部 53 の長手方向両端面には、第 3 の雌ネジ孔 92、92 と該第 3 の雌ネジ孔に螺合される第 3 の雄ネジ 57、57 とからなる固定機構 93 を設けてあり、頂版基部 53、ひいては頂版 54 全体を高さ調整ロッド 56、56 の所望位置に固定することができるようになっている。

【0121】

このように、頂版本体 52 が水平前方に向いた位置で回転拘束されるとともに、頂版 54 全体を高さ調整ロッド 56、56 の所望位置に固定することができるようになっていることにより、固着後においてバイト材 1' 及び 2 つの側方バイト材 25'、27' を撤去する際、該撤去の前後で底版 51 と頂版本体 52 との相対位置関係を保持することができ

るとともに、反転の前後で底版 51 と頂版本体 52 との相対位置関係を保持することができる。

【0122】

加えて、底版 51 及び頂版本体 52 の前方側端面には、正中線設定用ロッド 5 が嵌合される正中線設定用ロッド溝 58a, 58b をそれぞれ形成してあるとともに、正中線設定用ロッド 5 を正中線設定用ロッド溝 58a, 58b にそれぞれ嵌合したとき、正中線設定用ロッド 5 が垂直となるように正中線設定用ロッド溝 58a, 58b を同じ深さにしてある。

【0123】

また、正中線設定用ロッド溝 58a, 58b の内面には、底版 51 と垂直な正中線基準ライン 60a, 60b をそれぞれ設けてあるとともに、頂版本体 52 及び底版 51 の前方側端面には、正中線基準ライン 60a, 60b と直角な瞳孔線基準ライン 59a, 59b をそれぞれ設けてある。

【0124】

本実施形態に係る咬合器 50 においては、咬合面トランスファー器具 10 を構成するバイト材保持部 2 に保持された硬化済みのバイト材 1' を該バイト材に圧痕された咬合型に合わせて上顎歯列模型 71 の前歯 73 と下顎歯列模型 72 の前歯 74 とで咬ませるとともに、右側の上下臼歯 75, 76 の咬合型が圧痕された側方バイト材 25' 及び左側の上下臼歯 77, 78 の咬合型が圧痕された側方バイト材 27' を各咬合型に合わせて上顎歯列模型 71 及び下顎歯列模型 72 の両側方にそれぞれ咬ませ、かかる状態で咬合面トランスファー器具 10 を構成する正中線設定用ロッド 5 を底版 51 及び頂版本体 52 の両前方側端面にて該底版に垂直にそれぞれ形成された正中線設定用ロッド溝 58a, 58b にそれぞれ嵌合して下顎歯列模型を底版の上面に、上顎歯列模型を頂版の下面にそれぞれ固着する。

【0125】

このようにすると、正中線設定用ロッド 5 は底版 51 に対して垂直となり、かつ、咬合面トランスファー器具 10 を構成する瞳孔線設定用ロッド 4 は、正中線設定用ロッド 5 に直角であるため、おのずと底版 51 に対して水平となる。加えて、患者の正面、すなわち額と顎からの距離が同一の仮想面を底版に対する垂直面として咬合器に移すことができる。

【0126】

次に、かかる位置にて頂版基部 53 に形成された一対の第 3 の雌ネジ孔 92, 92 に第 3 の雄ネジ 57, 57 をそれぞれ螺合し、頂版基部 53 を高さ調整ロッド 56, 56 にそれぞれ固定する。

【0127】

次に、上顎歯列模型 71 及び下顎歯列模型 72 で咬まされたバイト材 1' 及び 2 つの側方バイト材 25', 27' をそれぞれ撤去する。

【0128】

以降、第 3 実施形態で述べる咬合面トランスファー器具 10 及び咬合器 50 を用いた差し歯の製作方法に従って差し歯を製作するが、かかる差し歯の製作にあたっては、正中線基準ライン 60a, 60b を用いることによって、切歯 79a, 79b の間がちょうど正中線に一致するように該切歯を製作する。

【0129】

また、咬合面が瞳孔線基準ライン 59a, 59b に平行になるように差し歯を製作する。

【0130】

以上説明したように、本実施形態に係る咬合器 50 によれば、上顎歯列模型 71 及び下顎歯列模型 72 にバイト材 1' 及び 2 つの側方バイト材 25', 27' を咬ませた状態で正中線設定用ロッド 5 を頂版本体 52 及び底版 51 の前方側端面にそれぞれ形成された正中線設定用ロッド溝 58a, 58b にそれぞれ嵌合し、下顎歯列模型 72 を底版 51 の上面に、上顎歯列模型 71 を頂版本体 52 の下面にそれぞれ固着するようにしたので、上顎歯列模型 71 及び下顎歯列模型 72 を患者の口腔内における歯列と同じ三次元上の絶対座標

位置に据え付けることが可能となる。

【0131】

また、本実施形態に係る咬合器50によれば、固着後においてバイト材1'及び2つの側方バイト材25', 27'を撤去する際、該撤去の前後で底版51と頂版54との相対位置関係が保持されるように、かつ反転の前後で底版51と頂版54との相対位置関係が保持されるように頂版54及び高さ調整ロッド56, 56を構成したので、バイト材1'及び2つの側方バイト材25', 27'を取り去った後も、下顎歯列模型72と上顎歯列模型71との間隔は何ら変化しない。

【0132】

したがって、正常な咬合が行われる相対位置関係において差し歯を製作することが可能となるとともに、差し歯の製作中、咬合状態を随時チェックすべく、頂版54を構成する頂版本体52を頂版基部53に対して元通り回転させても、下顎歯列模型72と上顎歯列模型71との相対位置関係は何ら変化しないため、差し歯の製作中において正常な咬合が行われているかどうかを随時チェックすることが可能となる。

【0133】

また、本実施形態に係る咬合器50によれば、底版51及び頂版本体52の前方側端面に所定の瞳孔線基準ライン59a, 59bを底版51に対して平行に設けるようにしたので、差し歯を製作する際、咬合面を瞳孔線基準ライン59a, 59bに合わせることで、精度の高い差し歯を製作することが可能となる。

【0134】

また、本実施形態に係る咬合器50によれば、底版51及び頂版本体52の両前方側端面にてそれぞれ形成された正中線設定用ロッド溝58a, 58bの内面に底版51と垂直に正中線基準ライン60a, 60bをそれぞれ設けるようにしたので、切歯79a, 79bの間にちょうど正中線基準ライン60a, 60bがくるように該切歯を製作することにより、より整った歯列、言い換えれば審美的な歯列となるように差し歯を製作することが可能となる。

【0135】

本実施形態では、底版51及び頂版本体52の両前方側端面に所定の瞳孔線基準ライン59a, 59bを底版51に対して平行に設けるとともに、底版51及び頂版本体52の両前方側端面にてそれぞれ形成された正中線設定用ロッド溝58a, 58bの内面に底版51と垂直に正中線基準ライン60a, 60bをそれぞれ設けるようにしたが、これを省略し、咬合面を底版51に合わせるとともに、切歯79a, 79bの間を正中線設定用ロッド溝58a, 58bの中心に合わせるようにしてもよい。

【0136】

また、本実施形態では、底版51及び頂版本体52の両前方側端面に正中線設定用ロッド溝58a, 58bをそれぞれ形成するようにしたが、図7に示す咬合器80の斜視図でわかるように、これを省略し、正中線設定用ロッド5が底版51に垂直になるように下顎歯列模型72及び上顎歯列模型71を底版51の上面と頂版本体52の下面にそれぞれ固着するようにしてもよい。

【0137】

(第3実施形態)

【0138】

次に、第3実施形態について説明する。まず、上述の実施形態と実質的に同一の部品等については同一の符号を付してその説明を省略する。

【0139】

第1実施形態に係る咬合面トランスファー器具10及び第2実施形態に係る咬合器50を用いて上顎歯列用差し歯を製作するにあたっては、まず、患者の瞳孔線及び正中線が記録された咬合面トランスファー器具10のバイト材保持部2に保持された硬化済みのバイト材1'を該バイト材に圧痕された咬合型に合わせて上顎歯列模型71の前歯73と下顎歯列模型72の前歯74とで咬ませる(ステップ101)。

【0140】

次に、かかる作業と相前後して又は同時に、両側方における上下臼歯75, 76, 77, 78の咬合型が圧痕された2つの側方バイト材25', 27'を該咬合型に合わせて上顎歯列模型71及び下顎歯列模型72の両側方にそれぞれ咬ませる(ステップ102)。

【0141】

かかる状態で咬合面トランスファー器具10を構成する正中線設定用ロッド5を底版51及び頂版本体52の両前方側端面にて該底版に垂直にそれぞれ形成された正中線設定用ロッド溝58a, 58bにそれぞれ嵌合して下顎歯列模型を底版の上面に、上顎歯列模型を頂版の下面にそれぞれ固着する(ステップ103)。

【0142】

このようにすると、正中線設定用ロッド5は底版51に対して垂直となり、かつ、咬合面トランスファー器具10を構成する瞳孔線設定用ロッド4は、正中線設定用ロッド5に直角であるため、おのずと底版51に対して水平となる。加えて、患者の正面、すなわち額と顎からの距離が同一の仮想面を底版に対する垂直面として咬合器に移すことができる。

【0143】

次に、かかる位置にて頂版基部53に形成された一对の第3の雌ネジ孔92, 92に第3の雄ネジ57, 57をそれぞれ螺合し、頂版基部53を高さ調整ロッド56, 56にそれぞれ固定する(ステップ104)。

【0144】

次に、上顎歯列模型71及び下顎歯列模型72で咬まされたバイト材1'及び2つの側方バイト材25', 27'をそれぞれ撤去する(ステップ105)。

【0145】

次に、頂版本体52を頂版基部53に対して該頂版基部廻りに上面が該頂版基部の上面に当接するまで反転させる(ステップ106)。

【0146】

かかる状態にて、咬合面が瞳孔線基準ライン59a, 59bに平行になるように、かつ、切歯79a, 79bの間がちょうど正中線基準ライン60a, 60bに一致するように該切歯を製作する(ステップ107)。

【0147】

ここで、上述した方法を用いて上顎歯列用差し歯を製作するにあたっては、従来の手法を用いればよいが、人に自然な笑顔を作り出す上で最も重要な要因は上顎歯列28であるため、特に下顎歯列模型72との噛み合わせは見ず、あくまで見た目的に患者に合った審美的な上顎歯列用差し歯を形成する。

【0148】

以上説明したように、本実施形態に係る上顎歯列用差し歯製作方法によれば、上顎歯列模型71及び下顎歯列模型72にバイト材1'及び2つの側方バイト材25', 27'を咬ませた状態で正中線設定用ロッド5を頂版本体52及び底版51の前方側端面にそれぞれ形成された正中線設定用ロッド溝58a, 58bにそれぞれ嵌合し、下顎歯列模型72を底版51の上面に、上顎歯列模型71を頂版本体52の下面にそれぞれ固着するようにしたので、上顎歯列模型71及び下顎歯列模型72を患者の口腔内における歯列と同じ三次元上の絶対座標位置に据え付けることが可能となる。

【0149】

また、本実施形態に係る上顎歯列用差し歯製作方法によれば、固着後においてバイト材1'及び2つの側方バイト材25', 27'を撤去する際、該撤去の前後で底版51と頂版54との相対位置関係が保持されるように、かつ反転の前後で底版51と頂版54との相対位置関係が保持されるように咬合器50の頂版54及び高さ調整ロッド56, 56を構成したので、バイト材1'及び2つの側方バイト材25', 27'を取り去った後も、下顎歯列模型72と上顎歯列模型71との間隔は何ら変化しない。

【0150】

したがって、正常な咬合が行われる相対位置関係において上顎歯列用差し歯を製作することが可能となるとともに、上顎歯列用差し歯の製作中、咬合状態を随時チェックすべく、頂版 5 4 を構成する頂版本体 5 2 を頂版基部 5 3 に対して元通り回転させても、下顎歯列模型 7 2 と上顎歯列模型 7 1 との相対位置関係は何ら変化しないため、上顎歯列用差し歯の製作中において正常な咬合が行われているかどうかを随時チェックすることが可能となる。

【0151】

また、本実施形態に係る上顎歯列用差し歯製作方法によれば、咬合器 5 0 の底版 5 1 及び頂版本体 5 2 の前方側端面に所定の瞳孔線基準ライン 5 9 a, 5 9 b を底版 5 1 に対して平行に設けるようにしたので、上顎歯列用差し歯を製作する際、咬合面を瞳孔線基準ライン 5 9 a, 5 9 b に合わせることで、精度の高い差し歯を製作することが可能となる。

【0152】

また、本実施形態に係る上顎歯列用差し歯製作方法によれば、咬合器 5 0 の底版 5 1 及び頂版本体 5 2 の両前方側端面にてそれぞれ形成された正中線設定用ロッド溝 5 8 a, 5 8 b の内面に底版 5 1 と垂直に正中線基準ライン 6 0 a, 6 0 b をそれぞれ設けるようにしたので、切歯 7 9 a, 7 9 b の間にちょうど正中線基準ライン 6 0 a, 6 0 b がくるように該切歯を製作することにより、より整った歯列、言い換えれば審美的な歯列となるように上顎歯列用差し歯を製作することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0153】

【図 1】第 1 実施形態に係る咬合面トランスファー器具の分解斜視図。

【図 2】第 1 実施形態に係る咬合面トランスファー器具を用いて患者の咬合型を採取するとき正面図であり、(a)は左臼歯の支柱に仮歯を被せて右側上下臼歯に側方バイト材を咬ませた図、(b)は両上下臼歯に側方バイト材をそれぞれ咬ませた図、(c)は両上下臼歯に側方バイト材を上下前歯にバイト材をそれぞれ咬ませた図。

【図 3】第 1 実施形態に係る咬合面トランスファー器具を患者に装着した場合の図であり、(a)は正面図、(b)は側面図。

【図 4】第 2 実施形態に係る咬合器の斜視図。

【図 5】第 2 実施形態に係る咬合器の正面図。

【図 6】第 2 実施形態に係る咬合面の側面図。

【図 7】変形例に係る咬合面の斜視図。

【図 8】第 3 実施形態に係る上顎歯列用差し歯の製作方法の手順を示すフローチャート。

【符号の説明】

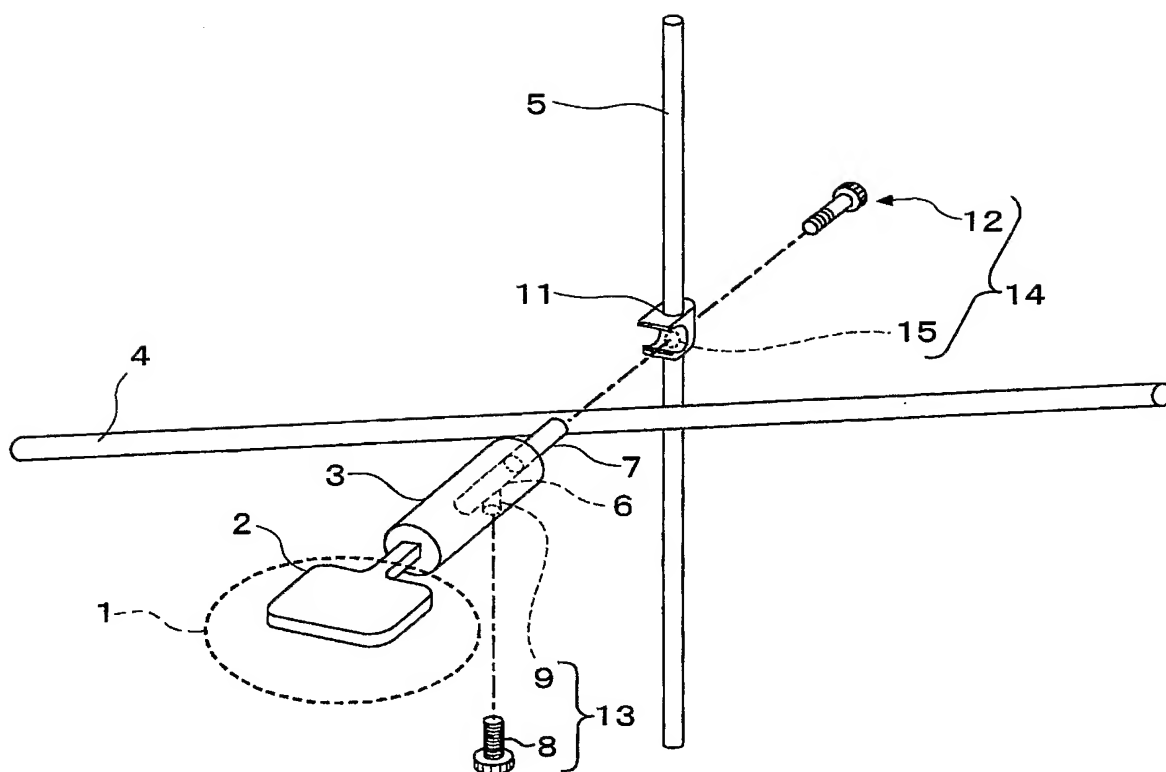
【0154】

1	未硬化のバイト材
1'	硬化済みのバイト材
2	バイト材保持部
3	接続部材
4	瞳孔線設定用ロッド
5	正中線設定用ロッド
6	差込穴
7	差込部
10	咬合面トランスファー器具
11	嵌着部
13	差込部固定機構
14	嵌着部固定機構
25', 27'	側方バイト材
50	咬合器
51	底版

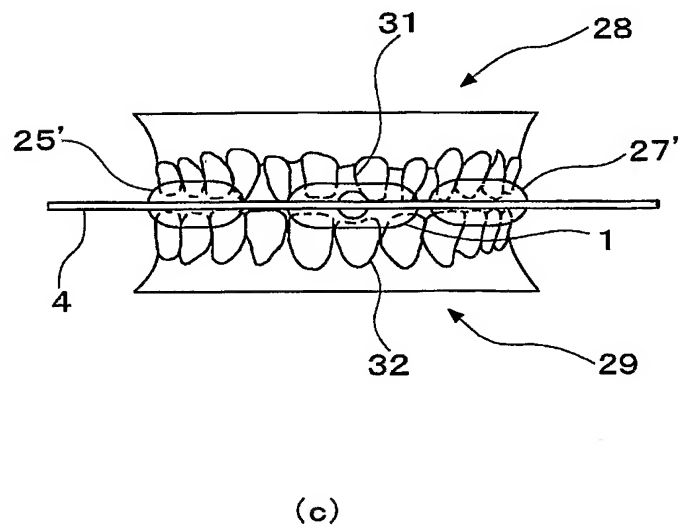
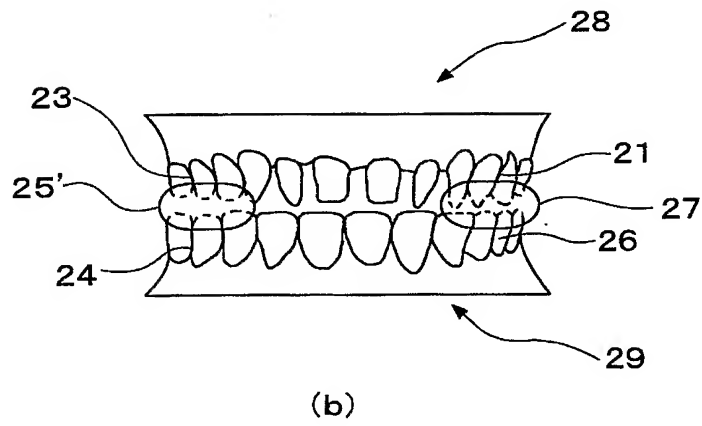
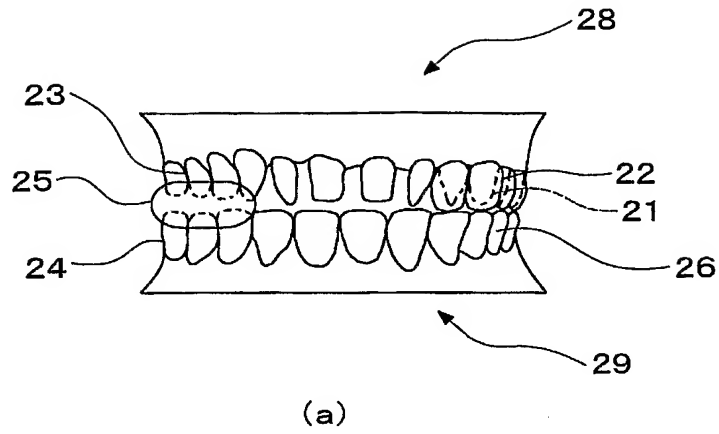
5 2	頂版本体
5 3	頂版基部
5 4	頂版
5 6	高さ調整ロッド（支持機構）
5 8 a, 5 8 b	正中線設定用ロッド溝
5 9 a, 5 9 b	瞳孔線基準ライン
6 0 a, 6 0 b	正中線基準ライン
7 1	上顎歯列模型
7 2	下顎歯列模型
9 1	ロッド孔

【書類名】 図面
【図 1】

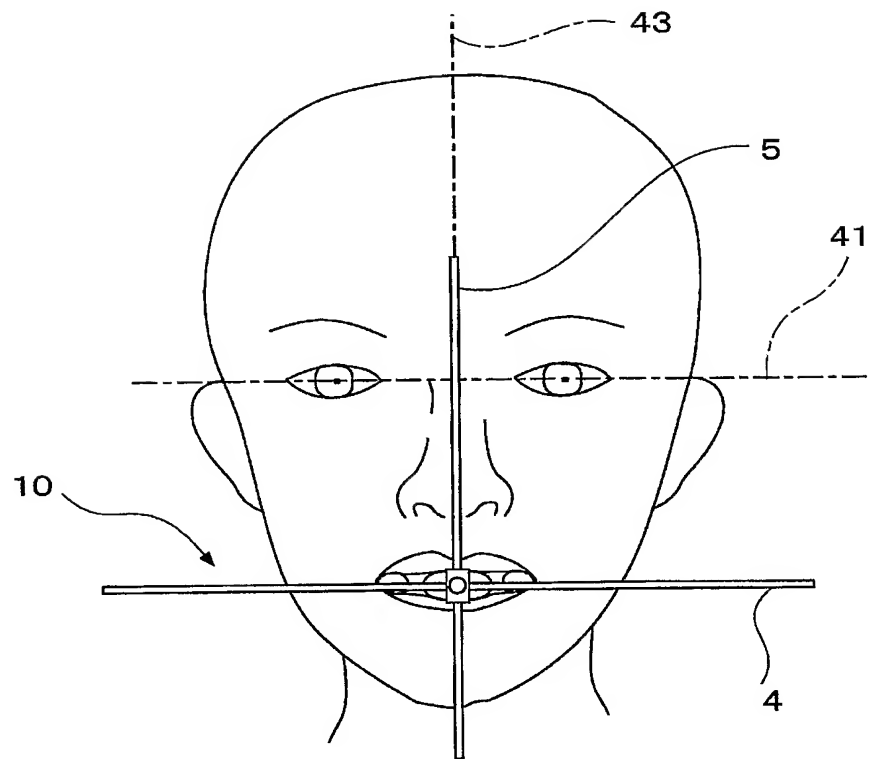
10



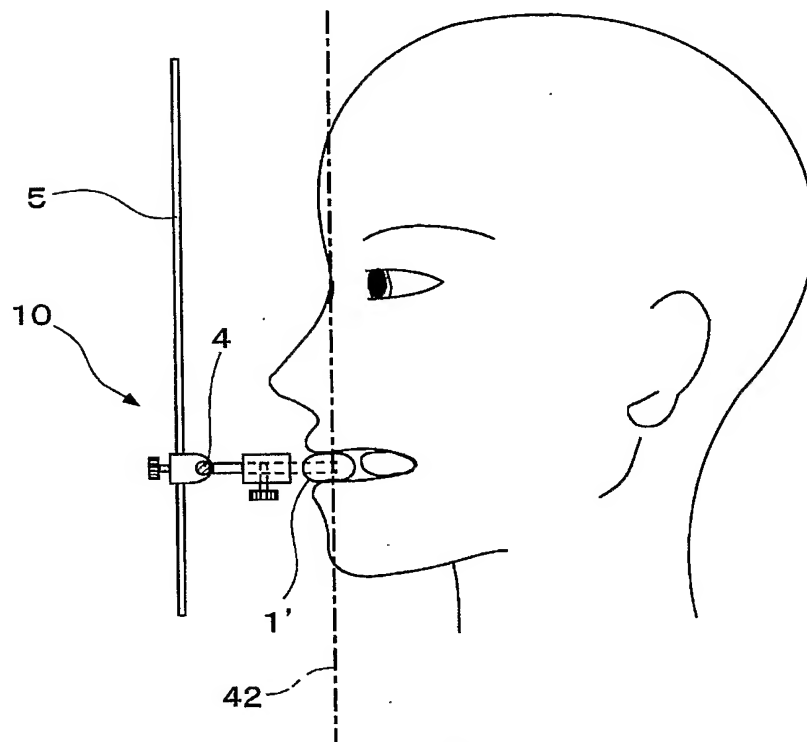
【図 2】



【図 3】

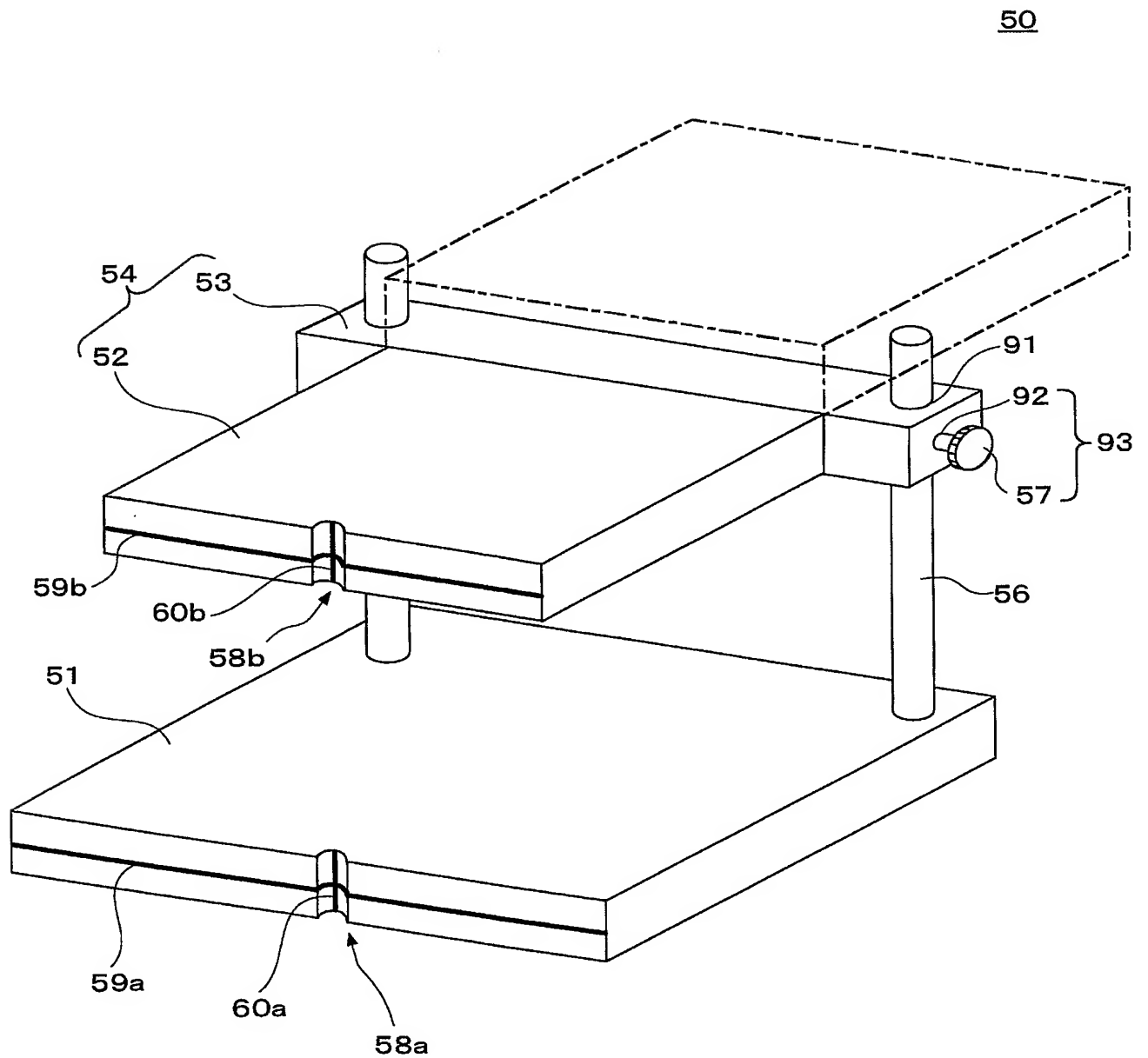


(a)

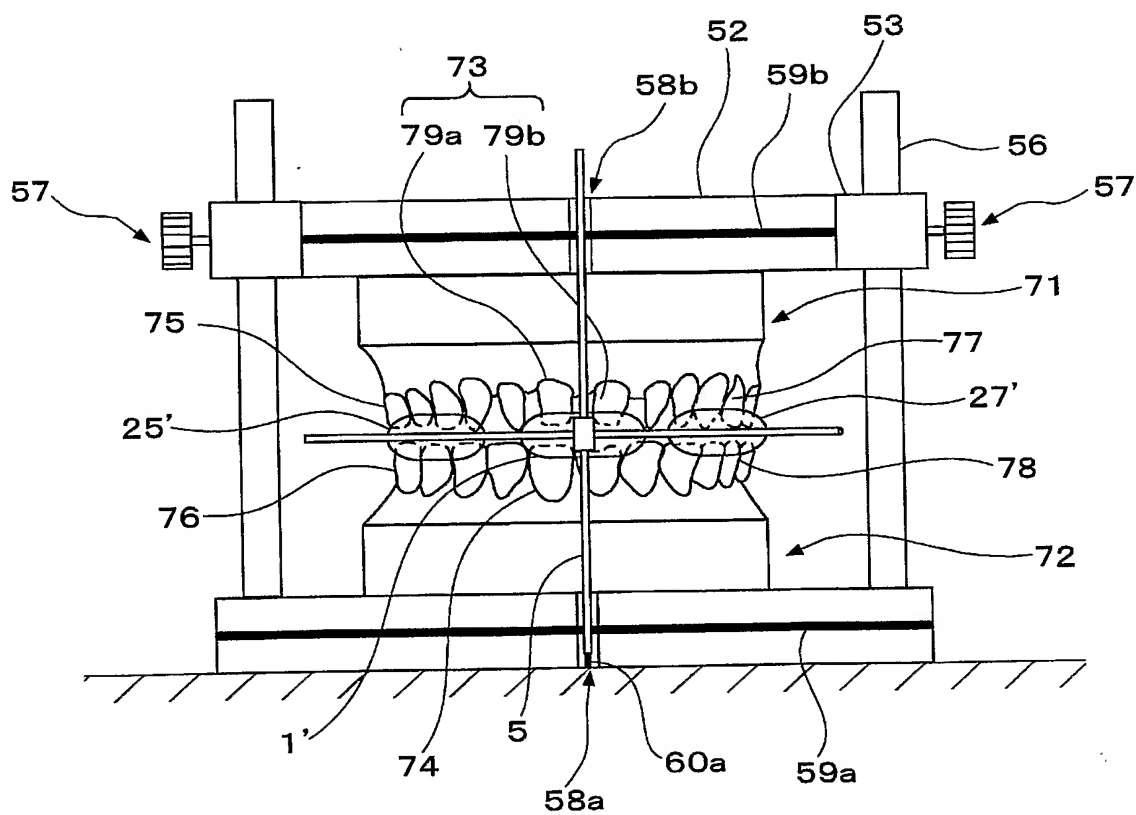


(b)

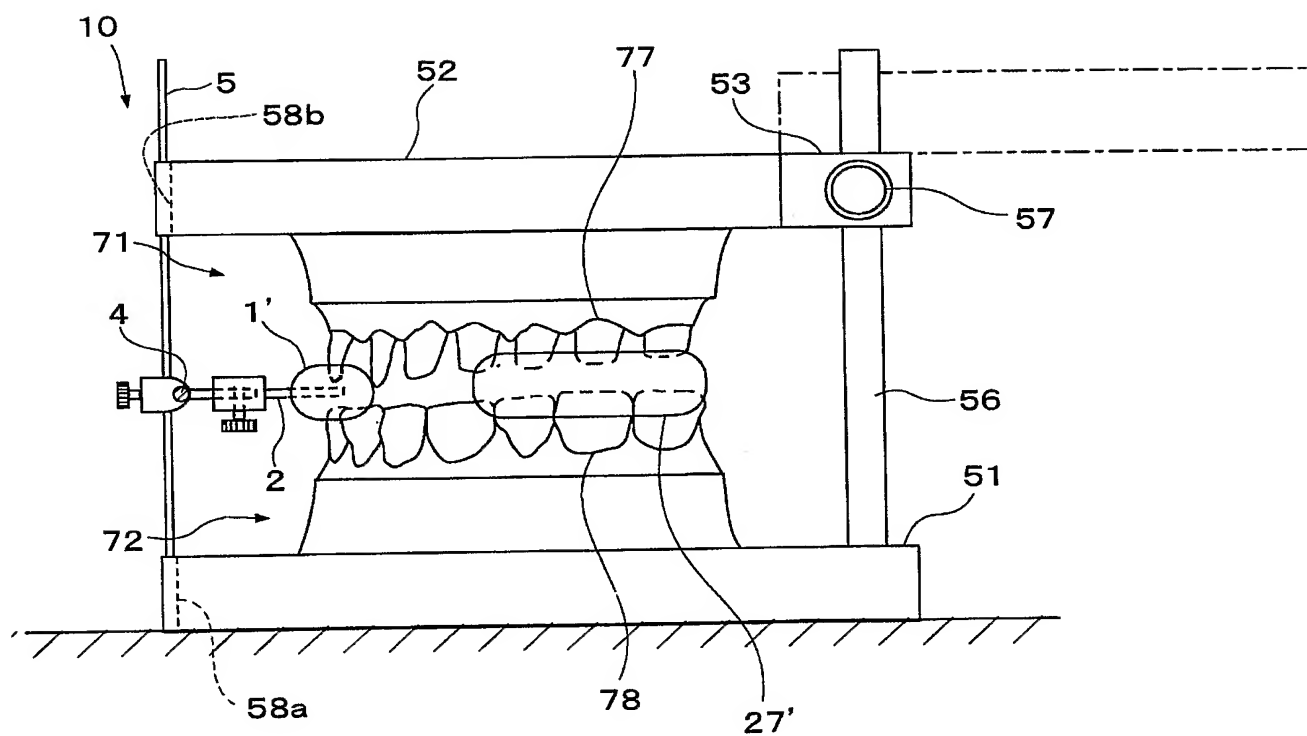
【図 4】



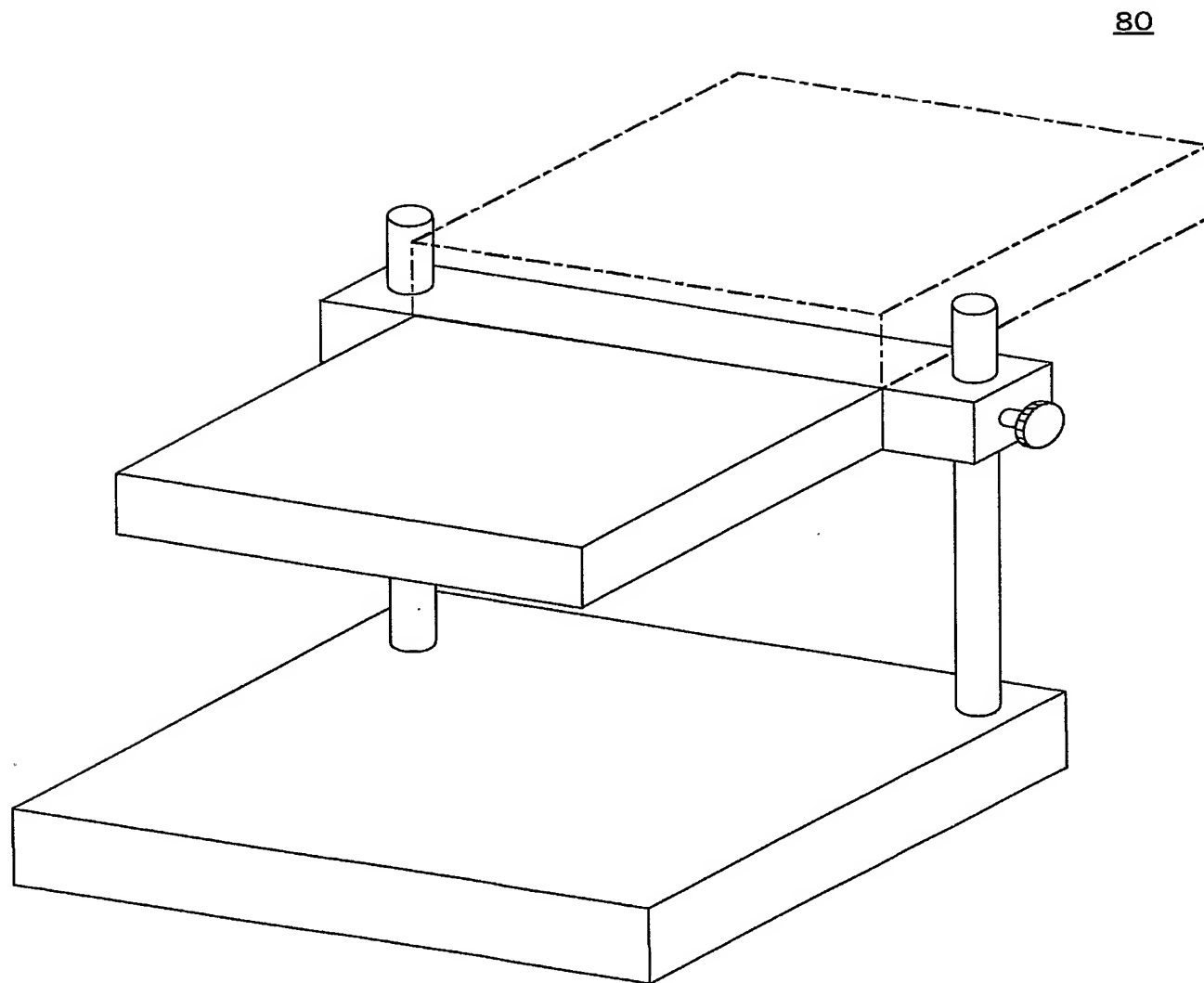
【図 5】



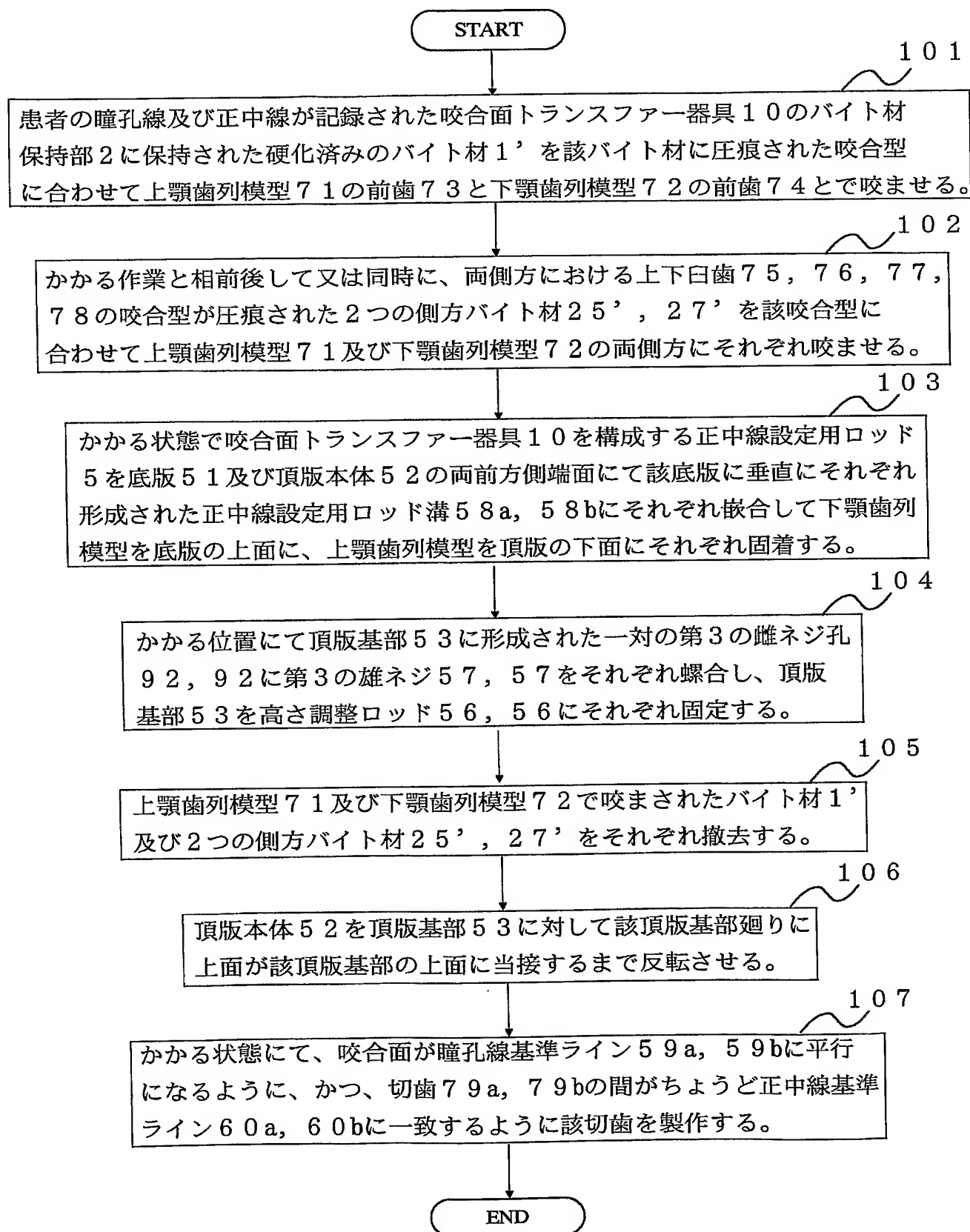
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 咬合面トランスファー器具、咬合器及びそれらを用いた差し歯製作方法を提供する。

【解決手段】 本発明に係る咬合面トランスファー器具 10 は、未硬化のバイト材 1 を咬合可能な状態で保持するバイト材保持部 2 と、該バイト材保持部が一端に設けられた接続部材 3 と、該接続部材の他端に設けられた瞳孔線設定用ロッド 4 と、該瞳孔線設定用ロッドに直角にかつ該瞳孔線設定用ロッドの材軸廻りに任意の角度位置で取付け自在な正中線設定用ロッド 5 とから構成してある。接続部材 3 の他端には、断面が円形の差込穴 6 を形成してあるとともに、該差込穴に嵌合される差込部 7 を断面が円形になるように瞳孔線設定用ロッド 4 の中央近傍に突設してあり、差込部 7 を差込穴 6 に差し込むことによって、瞳孔線設定用ロッド 4 を接続部材 3 の材軸に対して直角にかつ該材軸廻りに揺動自在又は回動自在となるように構成してある。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 4 - 2 5 9 6 3 9
受付番号	5 0 4 0 1 5 1 5 3 1 5
書類名	特許願
担当官	雨宮 正明 7 7 4 3
作成日	平成 1 6 年 9 月 9 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成 16 年 9 月 7 日

特願 2 0 0 4 - 2 5 9 6 3 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[5 0 4 3 3 9 2 3 9]

1. 変更年月日

2 0 0 4 年 9 月 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

栃木県小山市萱橋 7 3 1 - 3

氏 名

審美歯科臨床研究所有限会社